



## JAPANESE PATENT OFFICE

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10304111

(43) Date of publication of application: 13.11.1998

(51)Int.Cl.

H04N 1/00  
H04N 1/21  
H04N 1/411

(21)Application number: 09110707

(71)Applicant:

TOSHIBA CORP

(22) Date of filing: 28.04.1997

(72) Inventor:

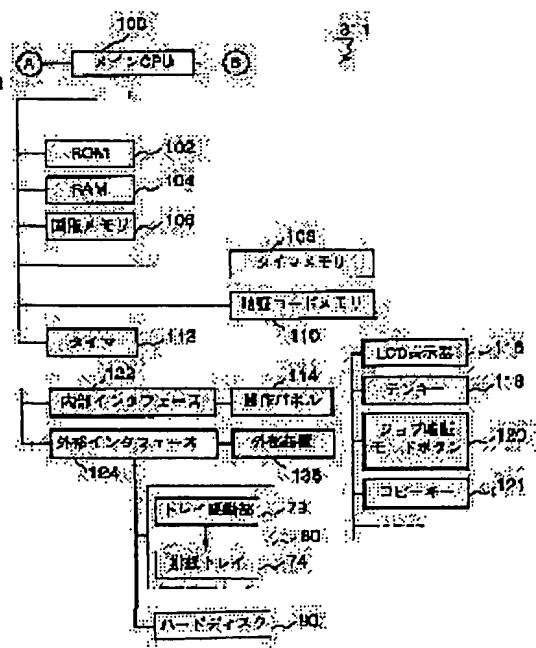
TAKAHASHI TOSHIHARU  
SHIBAKI MASAKO  
KONNO YOSHINORI

(54) COMBINED IMAGE FORMING DEVICE

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information forming device high in operating speed and good in operability even when the storage capacity is increased by using a mass storage device such as a hard disk device.

**SOLUTION:** A CPU 100 removes the influence of a difference in access time depending upon whether page image data are deleted each time a page is printed or deleted together after all pages are printed at the time of a final copy in sort mode according to whether the heard disk drive 90 is mounted when the power source is turned on, and generates a new memory full state when image data are filed to effectively file image data of a page having been read by a scanner. This is actualized by switching the permissible level of parallel operation for jobs according to whether or not the hard disk drive 90 is mounted and the capacity of a RAM.









11 画像情報を書き画像を媒体上に形成するための画像形成部160を備え、上部に原稿自動給送装置(ADD)2

アナログデータからデジタルデータに変換するA/D変換部(図示せず)により構成されている。

【0030】上記第1、第2キャリッジ7、9は、互いにタイミングベルト(図示しない)で結ばれており、第2キャリッジ9は第1キャリッジ7の1/2の速さで同じ方向に移動するようになっている。これにより、レンズ10までの光路長が一になるよう走査できるようになっている。上記レンズ10は、焦点距離固定で、検写倍率を1倍以外の倍率にする変倍時に光路方向へ移動するようになっている。

【0024】カバー本体21の上面や左方向部に、複数枚の原稿を一括保持し得る原稿送台22が設けられている。送台200の一部側には、原稿を頂次一枚ずつ取出し原稿台2の一部側(図中左端側)に供給する送装置23が設けられている。送装置23は、原稿を一枚ずつ取出すためのピックアップローラ27、原稿をピックアップローラ27に押付けるエイト板28、原稿送台22への原稿のセット状態を検知する原稿検知センサとしてのエンティセンサ29等が配成されている。

【0025】さらに、ピックアップローラ27の原稿取

出し方向には、給紙ローラ32が配置され、確実に原稿が一枚ずつ送られるようになっている。原稿台2の上面には、これを張る原稿送台ベルト37が張設されている。

【0026】また、原稿送台ベルト37は、一対のベルトローラ40、

40に掛設された外表面が白色の幅広無端面ベルトであ

り、ベルト駆動機構(図示しない)によって正逆両方向

に走行し得る構成となっている。

【0027】そして、前記給送装置23によって給送された原稿を、原稿台2の一部側(左端側)から他の端側(右端側)に搬送する。搬送200の右側端部に掛設

置38が設けられる。この掛設置38は、送紙ローラ44と、掛設方向に送られる原稿の後端を検出する原稿検出手段としての検紙センサ46等が設けられてい

る。

【0028】原稿排出部の下流側には、掛紙ローラ48

49と、この送紙ローラ48に原稿を押付けるピンチロ

ーラ45と、掛設方向に送られる原稿の後端を検出する原稿検出手段としての検紙センサ46等が設けられてい

る。

【0029】原稿排出部140には、光源としての電球光

ランプ6、ミラー15を設置した第1キャリッジ7、

9、レンズ10、原稿からの反射光を受ける電光変換部11、これら各部の位置を変更する駆動系(図示しない)、および光路変換部11の出力つまり画像データを

50

された静電潜像は、現像装置54により現像され

てトナー

54

可視画像に変換され、後述する検紙手段としての給紙力セッタ30からレジストローラ20を介して送紙されるコピー用紙P上にトナー現像画像が転写チャージ55により転写される。

【0037】この転写チャージ55による画像転写後のコピー用紙Pは、ACコロナ放電による距離チャージ56により感光ドラム50上から剥離されて、ベルトを介して定着器72に搬送され、この定着器72によってトナー現像画像が溶融定着される。

【0038】その後、コピー用紙Pは掛紙ローラ対73、10からソータ80を介して掛紙トレイ74上に排出される。ソータ80には、ソートモードの際に1部毎に必要なに応じてスティール針で絞じるためのスティール76が設けられている。さらには原稿の部紙301から部紙301までの間を画像処理部314で結合し、デジタル複写機を構成する基本部301と、この基本部301からの画像データを受け取って配信し、その配信した画像データを再び基本部301に伝送することでモリコピーモード部302とから構成される。

【0039】一方、コピー用紙Pへのトナー現像画像の転写、剥離後の感光ドラム50上に残留した部紙トナー現像剤は、清掃前除電チャージ57aにより除電された後、クリーニングブレード57bにて濾き取ら

れ、さらに除電ランプ58により感光ドラム50上の電位を一のレベル以下にして、次のコピー動作を可能にしている。

【0040】なお、コピー用紙Pの両面に印刷する両面コピーの場合には、前述した定着器72によってトナー現像画像が溶融定着されたコピー用紙Pを搬送路75aを介して搬送された後、トレイ75bにて蓄積される。このトレイ75bに蓄積された片面印刷済みのコピー用紙Pは搬送路75cを介して前述した転写チャージ55に搬送され、印刷されない他方の面にトナー現像画像が転写された後、トレイ75bの下部には、光反射型の紙センサ75dが設けられ、トレイ75b上にスリップ(図示しない)が設けられる。また、トレイ75bが搬送された後、トレイ75bが取扱いられ、トレイ75b上にスリップが無が検知される。

【0041】なお、搬送路75a、トレイ75b、搬送路75c、および紙センサ75dなどは、自動両面転換機能としての自動両面接替(ADD)75を構成する構成要素である。また、トレイ75bが搬送された後、トレイ75bの下部には、光反射型の紙センサ75dが設けられ、トレイ75b上にスリップ(図示しない)が設けられる。また、トレイ75bが搬送された後、トレイ75bが取扱いられ、トレイ75b上にスリップが無が検知される。

【0042】また、図中30は前記接替本体1のフロントより導入自在に上下複数段に設置された給紙手段としての給紙カセット30は、この給紙カセット30は、

コピー用紙Pが取扱された筐体であるカセットケース31からなり、このカセットケース31の取出し端部は、用紙取出し方向に向け傾斜させてなる構成を有する。

【0043】そして、前記給紙カセット30のカセットトープより導入自在に上下複数段に設置された給紙手段としての給紙カセット40は、ピックアップ

プローラ81にて最上層からピックアップされて取り出されるようになっている。このピックアッププローラ81にて取り出されて前記カセットケース31の取出し端部側に送り込まれたコピー用紙Pは、前記カセットケース31の取出し端部の内側上方に設置された給紙ローラ8

50

によって一枚を複数写可能としている。

【0050】外部インターフェース124は、ソーラ80と、バーソナルコンピュータなどの外部装置1380と、ハードディスク装置90とに接続されている。ソーラ80における掛紙トレイ74は、トレイ驱动部79に

よって駆動されている。

【0051】画像情報の記憶・呼び出し等はメインCP

4と分離部(図示せず)85とからなる用紙分離部にて一枚ずつ分離され、画像形成部160に

向け搬送されるようになっているものである。

【0044】次に、図2乃至図5を参照してこの実施の形態の画像形成装置であるデジタル複写機の制御回路について説明する。図2はデジタル複写機の制御システムの構成ブロック図、図3は図2に示したスキーナ部の構成ブロック図、図4は同じくCPU部の構成ブロック図、図5はプリント部の構成ブロック図、図6は操作パ

ネル部の各構成要素の配位関係を示す平面図である。

【0045】図2において、デジタル複写機の制御システムは大きく2つのブロックにより成り、スキーナ313とプリント315との間を画像処理部314で結合し、

デジタル複写機を構成する基本部301と、この基本部

301からの画像データを受け取って配信し、その配信した画像データを再び基本部301に伝送することでメモリコピーを実現するページメモリ部302とから構成

される。

【0046】基本部301とページメモリ部302と

は、制御データをやりとりする基本部システムインタ

フェース316、画像データをやりとりする基本部画像イ

ンタフェース317とで接続されている。

【0047】基本部301は画像情報入力手段であるス

キーナ313、画像情報出力手段であるプリント31

5、画像処理部314、およびこれらを制御する制御手

段である基本部CPU301から構成される。

【0048】基本部CPU301のメインCPU100

には、図4に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0049】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0050】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0051】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0052】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0053】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0054】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0055】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0056】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0057】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0058】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0059】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0060】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0061】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0062】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0063】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0064】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0065】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0066】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0067】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0068】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0069】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0070】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0071】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0072】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0073】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0074】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0075】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0076】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0077】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0078】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0079】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0080】操作パネル114が接続される。操作パネル114に示すように、ROM102、RAM10

4、画像モモリ106、ダイマモモリ108、暗証コ

ードモモリ110、ダイマ112、内部インタフェース1

2、外部インターフェース124が接続されている。

【0081】操作パネル114が接続される。操作

U100によって行われる。例えば、瞬時コードと画像情報をセットで記憶する場合、スキャナCPU U100の制御でスキャナ部3 1 3によって読みこまれた画像情報はメインCPU U100の指示により画像メモリ106に記憶される。メインCPU U100の指示は、操作パネル114(テンキー118)からの入力によって決定されたモードに従って行われる。

[0052] 次に、図3を参照してスキャナ部3 1 3の詳細な構成について説明する。スキャナ部3 1 3のスキヤーナーCPU U100には、照明ランプ6を制御するランプ制御部1 6、走査モーター1 6を制御するモータードライバ1 6 8、原稿サイズ検知センサ1 6 9を含むセンサ、スイッチ、ソリノイド駆動部1 7 0を駆動制御する駆動部1 7 2に接続してこれらを制御する。また、光路鏡子1 1 1からの画像情報をについて画像処理するためのA/D変換回路1 7 6、解像度変換回路1 7 8、シェーディング回路1 7 9、画像改善回路1 8 0、2次化回路1 8 2が接続され制御される。

光ディスク記憶のように画像データを圧縮して送信する。また、記憶したりするデータのために入力した画像データを圧縮したり、圧縮された形態の画像データをプリントを圧縮したり、圧縮された形態の画像データをプリント3 1 5を介して可視化するために伸長する圧縮/伸長手段3 2 4、画像データ1/F手取3 0 8に接続され、プリント3 1 5から画像データを出力するときに画像データを90度あるいは-90度回転して出力するときに使用する多値回転メモリ3 0 9で構成される。

[0055] ベージュメモリ3 2 3としてはボード上に固定メモリとして12メガバイトの容量を持つRAMが設けられ、更にオプションとして虹色メモリを搭載可能である。この虹色メモリとしては例えばSIMMで8メガバイトのRAMボードを2枚用いて16メガバイトを追加することができる。

[0056] このRAMとしてのメモリ容量の実験盤においてこの実験では後述するようにジョブの並行動作可能な部品を組み替えることができるが、ここで図3 4を参照してSMC/PCU 3 1 がRAMの実装位置を検討する。

(10) 17

替えキー136とから構成されている。

【0064】 フィニッシュヤーキー115は、ソートモード、グループモード、スタイルルモードを選ぶときに使う。

【0065】 状態表示器117は、各種の給文字が点滅表示され、複写機の状態を表わす。

【0066】 カセット選択キー119は、選択されているカセットが希望のサイズでないとき、このキーを押して別のカセットを選ぶことができる。

【0067】 HELPキー123は操作ガイドキーである。押下されると操作手順を示すメッセージがメッセージ表示器116に表示され、機能設定後に押すと設定内容を確認することができる。

【0068】 自動用紙選択キー125は、通常自動用紙選択モードになっている。図1の原稿台(ガラス)2上にセッティした原稿のサイズを自動的に検出し、それと同じサイズの用紙を選択する(等倍コピーの

【0069】自動倍率選択キー1-2.6は、このキーを押して自動倍率選択モードを選び希望する用紙サイズを指定すると、原稿台（ガラス）上にセットした原稿のサイズを検出し、自動的にコピー倍率を計算する。

【0070】スーム／100%キー1-2.7は、左端の「50%」キーを押すと、コピー倍率は1%をざまで50%まで小さくなる。右端の「200%」キーを押すと、コピー倍率は1%をざまで200%まで大きくなる。中央の「100%」キーを押すと等倍（100%）に戻る。

【0071】原稿サイズキー1-2.8は、原稿サイズをセットするときに使用する。用紙サイズを選択して原稿サイズを指定すると、コピー倍率が自動的にセットされる。

【0072】用紙サイズキー1-2.9は、用紙サイズを選択するときに使用する。

【0073】メッセージ表示器1-1.6は、デジタル校写機の状態、操作手順およびユーザーに対する各種の指示を文字と絵で表示する。表示手段としてのメッセージ表示器1-1.6は、タッチパネルを内蔵し、機能の設定も行うことができる。後で説明するが、予約コピーの受け取表示、ニアリモリフルおよびこれに伴う印刷の表示などもこのメッセージ表示器1-1.6上で行われる。

【0074】自動温度キー1-3.0は、自動温度を選択すると、デジタル校写機が自動的に原稿の選択を検出して最適コピー温度を選択する。

【0075】マニアル温度キー1-3.1は、マニアルアル温度では希望するコピー温度を選ぶことができる。中央の「うすく」キーを押して温度を5段階で薄くでき、右端の「こく」キーを押して5段階で濃くできる。

【0076】予熱キー1-3.2は、このキーを押すと、予熱（省電）状態に入りすべての表示ランプが消える。再50

特開平10-304111  
18  
びコピーを取るときは、もう一度このボタンを押す。  
〔0077〕削り込みキー1-33は、連続コピーの途中で、削り込みコピーを取りたいときに使用する。  
〔0078〕オールクリアキー1-34は、このキーを押すと、選択したモードがすべてクリアされ、標準状態に戻る。  
〔0079〕クリアノストップキー1-35は、コピー枚数を訂正するとき、またはコピー動作を停止させるとときに押す。  
〔0080〕スタートキー1-21は、コピーを開始するときに押す。

【0081】タイマキー1-136は、このキーを押すと、何時にデジタル録写機の電源がオン、オフするかを要示される(ウイークリータイマが設定されている場合)。

【0082】テンキー1-18は、コピーしたい枚数をセットするときに使用する。コピー枚数は1～999枚までセッテできる。

【0083】機能切り替えキー1-36は、デジタル録写機が備えたファクシミリ機能、プリンタ機能等の機能を切り替えるキーである。

【0084】図7は、この発明の一実施の形態の画像形成装置における電子ソート機能の部品ブロックを示す図である。

【0085】すなはち、画像処理部314に対応する原稿読み取り部脚部、拡大／縮小部351、ページモリ部302に対応する画版正縮尺脚部352、ファイル管管脚部353、原稿部354に対応する回像印刷脚部355と4、アリンク315に対応する回像印刷脚部355と5から構成されている。

【0086】原稿読み取り部脚部は、スキャナ313からの画像データを電子化し、ページモリ323に書き込む。即ちスキャナ313において、光電変換部11からの画像信号を2分化し、ページモリ323上に保持する。原稿部354が原稿自動送送装置200にセットされれば原稿は最終ページから読み取られるようにならせて自動送送装置200から原稿を1枚ずつ給紙して原稿を読み取る。なお、原稿自動送送装置200にセットされた原稿は最終ページから読み取られるようにならせて原稿を読み取る。また、両面原稿を指定した場合には、最終ページから裏面、表面の順で先頭ページまで読み込まれる。

【0087】原稿読み取り部脚部、拡大／縮小部351における拡大／縮小部は、原稿読み取り部脚部のサブモジュールで、用紙と原稿サイズの関係から拡大または拡大率(以下、これらを倍率と記述する)を算出し、原稿読み取り部の電子化処理を既定する。

【0088】画版正縮尺脚部352及びファイル管管脚部353においては、ページモリ323上の画像データを正縮し、ファイル形式で管理される領域に包み込む。原稿を行う。

【0089】図8は、ページモリ323に記憶される

画像データの記憶領域の構成を示したもので、スキャナ部313で読み込まれた原稿のイメージデータ（画像）が書き込まれる原バッファ領域M1と、その画像データを圧縮したデータが書き込まれる1ページ単位毎に区分されている。

[0090] このファイルエリアM2の各ページの先頭アドレスは、アドレス制御部306におけるファイルアドレスデータ先頭アドレス格納領域M3に記憶されている。

[0091] なお、ファイルはRAMのような物理免メモリ上に構成されてもよいし、ハードディスクのような大容量の不揮発メモリ上に構成されてもよいが、この実施形態では外部に図4に示したハードディスク90が接続される形態を取っているので、ここでは高速アクセス可能なRAMが用いられている。

[0092] オペレータが復写を開始する場合、原稿自動送送装置200に原稿をセットしてコピーキー1-121を押下する。これに伴い、原稿読み取り側脚部、拡大/縮小部351による原稿読み取り部が読み取った画像データの拡大または縮小が行われ、焼いて画像圧縮制御部352による画像データの圧縮が行われる。

[0093] 拡大または縮小された画像データはまずファイル管理制御部353でページメモリ323の頁バッファ領域M1に記憶され、さらにその画像データは画像圧縮制御部352で圧縮したデータにして1ページ単位毎に区分されたファイルエリアM2に記憶される。

以上の動作が原稿自動送送装置200にセットされた原稿がなくなるまで行われる。

[0094] いたん原稿を全てページメモリ323上に記憶し終わると制御はソート動作のための画像データの所定順序の読み出しに移る。まずは、画像圧縮制御部、展開圧縮制御部354において、指定文書の最初の頁の圧縮画像データを読みだして伸長し、展開する。なお、ここでページメモリ323上に記憶された圧縮画像データは、ハードディスク90が接続されている場合はそこには伝送して記憶することになる。

[0095] 画像圧縮制御部、展開圧縮制御部354は、ファイルM2から圧縮された原稿の画像データを頁ごとに読み出し、出力（印刷）のためデータ制御手段307を介して用紙の片面（出カベージ）単位で画像を作成して画像印刷制御部355に送る動作を全頁の原稿画像データを読み出すまで繰り返し行う。

[0096] 読出しあは、原稿ページ数から決定され、自動両面接置75のトレイ75bに載む順に対応して読みし印刷されるよう決定される。

[0097] 自動両面接置75では、裏面印刷を行った後に裏面印刷された用紙がトレイ75bにスタッカされ、続いてトレイ75bから1枚づつ取出されて裏面の複数枚の印刷を行って排紙トレイ74上に排紙される。複数枚の場合、裏面への印刷をしてスタッカする動作を全て行

つたのち自動両面接置75から排出しながら裏面を印刷して排紙トレイ74上に排紙される。

[0098] 次に、このような構成において原稿の読み取り、置稿、印刷の動作を図9～12のフローチャートを参照して説明する。

[0099] まず、メインCPU100は操作パネル114の操作によりメニューが選択されるとLCD表示器116のモード選択モードを表示し、このモード選択画面から操作モードをAMSと設定し、AMSランプを点灯してステップS2に戻る（S2）。

[0100] LCD表示器116上のAPSキーならば、原稿/用紙サイズ選択モードをAPSと設定し、APSランプを点灯してステップS2に戻る（S24）。LCD表示器116上のAMSキーならば、原稿/用紙サイズ選択モードをAMSと設定し、AMSランプを点灯してステップS2に戻る（S26）。

[0101] また、原稿用紙サイズ選択モードがAPSであった場合（S5）、すなわち、自動倍率選択（APS:Auto Paper Select）で原稿サイズが検知され、原稿と同じサイズの用紙が選択される（S6）。この場合、紙代の設定がなければ倍率を100%とする。

[0102] また、原稿用紙サイズ選択モードがAMSであった場合（S5）、すなわち、自動倍率選択（AMS:Auto Magnification Select）で原稿サイズが検知され、用紙サイズはその時点で設定されているサイズが使用される（S7）。この場合、倍率は原稿と用紙のサイズから決定される。

[0103] このようにして、選択原稿サイズ、選択用紙サイズから倍率が算出されてLCD表示器116に表示される（S8）。

[0104] ここでメインCPU100は、紙サイズ検知センサ195で選択された用紙サイズの用紙が給紙カセット30にあるかを確認し（S9）、ない場合はカセット30にあるかを確認し（S10）、1-1の指示を受け付けなくて（コピーキー）1-1の指示を受け付けなくて（S11）、LCD表示器116に紙給付指示を表示する（S12）。選択された用紙の用紙が給紙カセット30にある場合はそこを、紙給付指示がLCD表示器116に表示される（S13）。

[0105] また、ステップS27においてメインCPU100は、原稿自動送送装置200以上の原稿の有無を原稿検知センサ29からの検知信号によりチェックし、原稿がない場合、算出した倍率で原稿台2上の原稿を読み取り、ページメモリ部302のページメモリ323に読み取った原稿の画像を1ページ毎に圧縮したデータとして記憶し（S37）、LCD表示器116の終了キーが押されると共にストップトレイ74に対する紙信号を中止する。

[0106] これで、メインCPU100は、図13の

サイズ選択キーならば、原稿/用紙サイズ選択モードを通常と設定し、APSまたはAMSランプ点灯なら消去し（S21）、今選択した用紙サイズを設定してステップS2に戻る（S22）。

[0107] LCD表示器116上のAPSキーならば、原稿/用紙サイズ選択モードをAPSと設定し、A14の操作によりLCD表示器116によりLCD表示器116の折面上のスティルソートモードが選択押下された際、メインCPU100は、さらにLCD表示器116に必要部数（この場合は3部）等の設定要求を表示し、オペレータにより設定要求が設定される。

[0108] 図11の(a)に示すように、10頁目、折面上のスティルソートモードが選択押下された際、メインCPU100は、原稿をスキャナ313でスキャン（読み込み）してページメモリ部302におけるページメモリ323の頁バッファ領域M1に一時記憶した後、原稿/伸長手段324で圧縮してファイル化し、ページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。

[0109] 図11の(b)に示すように、10頁目、M2に圧縮データが蓄積され、7頁目でページメモリ323のファイルエリアM2のメモリフルが発生した場合、7頁目はページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積できない。ただし、7頁目はページメモリ323におけるバッファ領域M1に圧縮前の画像データとしで圧縮されている。

[0110] この時点でメインCPU100は、原稿自動送送装置200から上の原稿の供給とスキャナ313のスキャナを一時停止すると共にストップトレイ74に対するストップトレイ信号の出力を中止する。

[0111] これで、メインCPU100は、図13の(b)に示すように、ソート出力1部目としてページメモリ323のファイルエリアM2にファイル化され、7頁目はページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積された10頁目の圧縮データを圧縮/伸長手段324で伸長して画像処理手段314を介してプリント315で印刷を行い、9頁目、8頁まで繰り返して1部目の3枚（10、9、8頁）を印刷出力して紙トレイ74上に積載する。

[0112] 図11の(c)に示すように、2部目、3部目と繰り返されて紙トレイ74上に3部が積載される。この際、メインCPU100は、トレイ駆動部229を駆動してプリント314をシフトし、1部目、2部目、3部目の紙トレイ74における取扱位置をずらして繰り返しやすくする。

[0113] これで、メインCPU100は、ページメモリ323のファイルエリアM2の圧縮データが空となるので、ページメモリ323の頁バッファ領域M1に記憶されている7頁目の画像データを圧縮/伸長手段324で圧縮してファイル化してページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。

[0114] さらにステップS2に戻る。

[0115] 図11の(d)に示すように、2部目、3部目と繰り返されて紙トレイ74上に3部が積載される。この際、メインCPU100は、算出した倍率で原稿を読み取り、ページメモリ部302は、トレイ駆動部229を駆動してプリント314をシフトし、1部目、2部目、3部目の紙トレイ74における取扱位置をずらして繰り返しやすくする。

[0116] これで、メインCPU100は、ページメモリ323のファイルエリアM2の圧縮データが空となるので、ページメモリ323の頁バッファ領域M1に記憶されている7頁目の画像データを圧縮/伸長手段324で圧縮してファイル化してページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。

サイズ選択キーならば、原稿/用紙サイズ選択モードを通常と設定し、APSまたはAMSランプ点灯なら消去し（S21）、今選択した用紙サイズを設定してステップS2に戻る（S22）。

[0117] 次に、このようないかで原稿の読み取り、置稿、印刷の動作を図9～12のフローチャートを参照して説明する。

[0118] まず、メインCPU100は、原稿をスキャナ313でスキャン（読み込み）してページメモリ部302におけるページメモリ323の頁バッファ領域M1に一時記憶した後、原稿/伸長手段324で圧縮してファイル化し、ページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。

[0119] 図11の(a)に示すように、10頁目、8頁目とページメモリ323のファイルエリアM2にページメモリ302が発生した場合、7頁目はページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積できない。ただし、7頁目はページメモリ323のファイルエリアM2に圧縮前の画像データとしで圧縮されている。

[0120] この時点でメインCPU100は、原稿自動送送装置200から上の原稿の供給とスキャナ313のスキャナを一時停止すると共にストップトレイ74に対するストップトレイ74に対する紙信号の出力を中止する。

[0121] これで、メインCPU100は、図13の(b)に示すように、ソート出力1部目としてページメモリ323のファイルエリアM2にファイル化され、7頁目はページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積された10頁目の圧縮データを圧縮/伸長手段324で伸長して画像処理手段314を介してプリント315で印刷を行い、9頁目、8頁まで繰り返して1部目の3枚（10、9、8頁）を印刷出力して紙トレイ74上に積載する。

[0122] 図11の(c)に示すように、2部目、3部目と繰り返されて紙トレイ74上に3部が積載される。この際、メインCPU100は、トレイ駆動部229を駆動してプリント314をシフトし、1部目、2部目、3部目の紙トレイ74における取扱位置をずらして繰り返しやすくする。

[0123] これで、メインCPU100は、ページメモリ323のファイルエリアM2の圧縮データが空となるので、ページメモリ323の頁バッファ領域M1に記憶されている7頁目の画像データを圧縮/伸長手段324で圧縮してファイル化してページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。

[0124] さらにステップS2に戻る。

[0125] 図11の(d)に示すように、2部目、3部目と繰り返されて紙トレイ74上に3部が積載される。この際、メインCPU100は、算出した倍率で原稿を読み取り、ページメモリ部302は、トレイ駆動部229を駆動してプリント314をシフトし、1部目、2部目、3部目の紙トレイ74における取扱位置をずらして繰り返しやすくする。

[0126] これで、メインCPU100は、ページメモリ323のファイルエリアM2の圧縮データが空となるので、ページメモリ323の頁バッファ領域M1に記憶されている7頁目の画像データを圧縮/伸長手段324で圧縮してファイル化してページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。

送信装置200から原稿の供給とスキャナ313のスキャンを開始し、続く6項目からの原稿をページモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。

[0122] 図14の(a)は、この再圧縮ファイル化から再スキャン・蓄積を示すものである。ここで、4項目でページモリ323におけるファイルエリアM2のメモリフルが発生した場合、4項目はページモリ323のファイルエリアM2に蓄積できない。ただし、4項目はページモリ323における原バッファ領域M1に圧縮前の画像データとして記憶されている。

[0123] この時点でメインCPU100は、原稿自動送込装置200から原稿の供給とスキャナ313のスキャンを一時停止すると共にステップ76に対するステップ打信号の出力を中止する。

[0124] 続いてメインCPU100は、図14の(b)、(c)、(d)に示すようにページモリ323のファイルエリアM2に蓄積された7項目、8項目、5項目の圧縮データを伸長・印刷し、1部目、2部目、3部目と繰り返して排紙トレイ74上に3部を複数する。この然、メインCPU100は、トレイン部229を駆動して排紙トレイ74をシフトし、1部目、2部目、3部目の原稿トレイ74上における複数位置をすらして識別しやすくなる。

[0125] これで、メインCPU100は、ページモリ323のファイルエリアM2の圧縮データが空となるので、ページモリ323の原バッファ領域M1に記憶されている4項目の圧縮データを圧縮してデータ形式を変換してページモリ323のファイルエリアM2へファイル化してページモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。さらにメインCPU100は、原稿自動送込装置200から原稿の供給とスキャナ313のスキャンを開始し、続く3項目からの原稿をページモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。

[0126] 図15の(a)は、この再圧縮ファイル化から再スキャン・蓄積を示すものである。

[0127] 残りの原稿に対するスキャン・圧縮・ファイル化してページモリ323のファイルエリアM2への蓄積が終了して、メインCPU100は、図15の(b)、(c)、(d)に示すようにページモリ323のファイルM2に蓄積された4項目、3項目、2項目、3部目と繰り返して排紙トレイ74上に3部を複数する。

[0128] この際、メインCPU100は、トレイン部229を駆動して排紙トレイ74をシフトし、1部目、2部目、3部目と繰り返して排紙トレイ74上における複数位置をすらして識別しやすくなる。

[0129] この結果、排紙トレイ74には、3枚ずつの3部、4枚ずつの3部がそれぞれ複数位置がすべて複数されて記憶されてこのステップルートモード50 文書ごとにステップルートモード

が記憶された画像形成動作が終了される。なお、この場合、上述したようにステップルートモードはされない排紙トレイ74に記憶される。

[0130] また、ステップルートモードにおいて、自動両面装置75を用いて両面印刷を行って自動両面装置75のトレイン75bに片面印刷した用紙がスタックされる際にスタックフルが発生した場合にも印刷を中止せず、ステップルートを行なう。

[0131] 以上説明したようにソートかつ1部毎にステップルートモードにおいて、原稿入力中に蓄積メモリがメモリフルとなつてもステップルートにより印刷を行うことにより、全く印刷されずに中止となることがなく全ての原稿を印刷出力することができる。

[0132] 以上の基本的な画像形成動作を行なうこの実施の形態において、この発明では以下に説明する種々の特徴的な構成、機能を有する。以下、これらの構成、機能につき図16以下の図面も参照しながら詳細説明する。

[0133] まず、この発明の実施の形態では、大容量記憶装置、ここではハードディスク装置90、が画像形成装置に接続されているが、動作の最後の部数の用紙を行なうときの当該画像情報の削除のタイミングを最適に切り換えることができる構成と機能を有する。

[0134] このために、まずは図16に示したように画像形成装置の電源を投入してシステムを立ち上げたときに、ステップS101にてハードディスク装置90が接続される4項目の圧縮データを圧縮してデータの圧縮を行なっているが、ハードディスク90の方にこれからの機能を実現するためには、直接それらを用いて画像データの圧縮を行なってハードディスク90に格納するようにしておいた。

[0135] 例えば、ハードディスク装置90が蓄積されると、図示しないマイクロスイッチがONとなり、このON信号により基本部CPU300内のレジスタにフラグ「1」が設定される。従つて、画像形成装置の電源を投入してシステムを立ち上げたときに、ステップS101にてSMCPU311がこのフラグをチェックして、「1」ならハードディスク装置90が接続されていることを検知する。

[0136] あるいは、画像形成装置の電源を投入してデータ例えば1秒經過したらハードディスク装置90無しと判断する。一方、ステータス「1」が受信できない状態で例えば1秒経過したらハードディスク装置90無しと判断する。

[0137] チェックの結果、ハードディスク装置90が蓄積されていることが検知されたときはステップS102に達し、第1電子ソートモードに設定される。なお、ソートモードの動作としては印刷出力された各複数

まで出力する場合とがあるが、以下の説明ではステップルートを例にして説明する。

[0138] 図17は、第1電子ソートモードに於いてステップルートモードで出力するときの原稿入力と印刷出力のタイミングを示すものである。図17では、原稿自動送込装置200にセットされた複数枚(ここでは4枚)で1文書を構成する複数枚を3部の複数文書をステップルートで出力するときの原稿入力と印刷をステップルートを繰り返し行なう。

[0139] まず、ステップS103においてメインCPU100は、スキャナ313から原稿を全て読み込みます。読み込んだ画像を画像処理装置314を介してページメモリ部302において1頁毎に圧縮・蓄積する。このときメインCPU100は、3部目の文書複数が完了したとしてステップ76にステップルートを打ち信号を送出し、3部目の複数文書(4枚)がステップ76にスキューブされて排紙トレイ74に積込まれます。

[0140] すなわち、図17(a)に示すように、始紙された4項目の原稿画像をスキャナ313で光走査して読み込み、ページメモリ部302におけるページメモリ323の頁バッファ領域M1に一時記憶した後、圧縮/伸長部324で圧縮してファイル化し、ページメモリ323のファイルエリアM2の1項目のアドレスX1に20番値を記憶する。この動作を3項目、2項目、1項目と順次繰り返す。

[0141] このようにしてページメモリ323のファイルエリアM2に圧縮して記憶された文書画像データはハードディスク90の所定のエリアに転送して記憶される。なお以上の説明ではページメモリ323と圧縮部324を用いて読み込んだ画像データの圧縮を行なっているが、ハードディスク90の方にこれからの機能を実現するためには、直接それらを用いて画像データの圧縮を行なってハードディスク90に格納するようにしておいた。

[0142] 続いて、メインCPU100は、ハードディスク90からファイル化されて蓄積された圧縮データを読み出し、ページメモリ323のファイルエリアM2に転送して格納する。つぎにこのファイル化されて蓄積された圧縮データを圧縮/伸長部324で伸長して画像処理装置314を介してプリンタ315に供給して印刷を行う。

[0143] すなわち、メインCPU100は、図17(b)に示したように、文書ソート出力の1部目の最初40枚に記憶データはそのままページメモリ323に供給される。

[0144] 続いて、メインCPU100は、ページメモリ323のファイルエリアM2にファイル化されて蓄積された圧縮データを圧縮/伸長部324で伸長して画像処理部314を介してプリンタ315に供給して印刷を行う。この動作を3項目、2項目、1項目と繰り返し最初の1部目を印刷する。(ステップS104)

[0145] すなわち、メインCPU100は、1項目(先頭頁)が印刷された4項目の圧縮データを圧縮/伸長部324で伸長して画像処理装置314に送り、プリンタ315で印刷を行なう。この動作を3項目、2項目、1項目と繰り返す。

[0146] すなわち、メインCPU100は、ステップS11において、図17(b)に示したように、文書ソート出力の1部目の最初の1頁の画像情報をとしてページメモリ323のファイルエリアM2にアドレスX1にスキューブされて記憶された4項目の圧縮データを読み

4上に積まれる。指定文書枚数が3部となっているので、同じステップルート動作を図17(c)、図17(d)に示したように2部目、3部目と繰り返す。

[0147] ここで、最後の3部目の最初の頁、即ち最終文書の4項目の印刷がステップS105で終了するとき、ステップS106において直ちにこの印刷に用いた複数枚写真データをハードディスク90から削除する。同時にデータをハードディスク90に書き換える。

[0148] すなわち、メインCPU100は、4枚上に記憶された4枚の複数文書(4枚)がステップ74に積込まれます。読み込んだ画像を画像処理装置314に於いて各頁の印刷が終了すると、ステップS108に達し、当該頁画像データをハードディスク90から削除する。このときメインCPU100は、3部目の文書複数が完了したとしてステップ76にステップルートを打ち信号を送出し、3部目の複数文書(4枚)がステップ76にスキューブされて排紙トレイ74に積込まれます。

[0149] このように、ハードディスク90が装着されている場合は、当該データをハードディスク90から削除する。このとき各頁の印刷が終了すると、4部点で最後でも1頁の分だけのアクセスでよいから比較的速く簡単にデータ削除の動作を終わることができる。勿論大容量の記憶装置を装着したメリットはそのまま保持できることになり、記憶容量が大きくかつ処理速度が早い画像形成装置が提供できる。

[0150] 一方、ハードディスク90の1部目アドレスX1に記憶された複数文書の記憶部をハードディスク90が記憶されている場合、4部点で最後でも1頁の分だけのアクセスでよいから比較的速く簡単にデータ削除の動作を終わることができる。

[0151] すなわち、図17(a)に示すように、始紙された4項目の原稿画像をスキャナ313で光走査して読み込み、ページメモリ部302におけるページメモリ323の頁バッファ領域M1に一時記憶した後、圧縮/伸長部324で圧縮してファイル化し、ページメモリ323のファイルエリアM2の1項目のアドレスX1に20番値を記憶する。この動作を3項目、2項目、1項目と順次繰り返す。

[0152] このようにしてページメモリ323のファイルエリアM2に圧縮して記憶された文書画像データはハードディスク90の所定のエリアに転送して記憶される。なお以上の説明ではページメモリ323と圧縮部324を用いて読み込んだ画像データの圧縮を行なっているが、ハードディスク90の方にこれからの機能を実現するためには、直接それらを用いて画像データの圧縮を行なってハードディスク90に格納される。

[0153] 続いて、メインCPU100は、ハードディスク90からファイル化されて蓄積された圧縮データを読み出し、ページメモリ323のファイルエリアM2に転送して格納する。つぎにこのファイル化されて蓄積された圧縮データを圧縮/伸長部324で伸長して画像処理装置314を介してプリンタ315に供給して印刷を行う。

[0154] すなわち、メインCPU100は、ステップS11において、図17(b)に示したように、文書ソート出力の1部目の最初の1頁の画像情報をとしてページメモリ323のファイルエリアM2にアドレスX1にスキューブされて記憶された4項目の圧縮データを読み

[0155] すなわち、メインCPU100は、ステップS11において、図17(b)に示したように、文書ソート出力の1部目の最初の1頁の画像情報をとしてページメモリ323のファイルエリアM2にアドレスX1にスキューブされて記憶された4項目の圧縮データを読み

み出し、圧縮／伸長部3 2 4で伸長して画像処理装置3 1 4に送り、プリンタ3 1 5で印刷を行う。この動作を3頁目、2頁目、1頁目と繰り返し毎初の1部目を印刷する。

【0151】メインCPU1 0 0は、1頁目（先頭頁）が印刷されると1部目の文書読みが完了したとしてステップ1 6にスタイル打ち信号を出し、1部目の複文書（4枚）がスタイルアラ7 6にスタイルプリントされて排紙トレイ7 4上に積載される。指定文書複数が3部となっているので、同じスタイルプリント動作を図1 7 10アクセスして一括削除する。

【0160】図1 6の説明ではハードディスク9 0が袋書きされているや否かにより画像データの削除のタイミングを切り換える場合を示したが、ジョブの実行形態により画像データの削除方式を切り換えることも可能である。

【0161】図1 9はその一例の動作を説明するためのフローチャートを示す。この場合の実行形態としては、入力文書の各頁ごとに指定の複数枚を一括で形成するグループモードと、文書ごとに印刷を行なうシートモードがあり、さらにはグループモードの中にも、各頁ごとに指定枚数の印刷を先に行なってその部数当該画像データを削除する方式と、すべての頁印刷が終わった後で一括で画像データを削除する方式とがある。

【0162】図1 9において、複数頁で1大書を構成する原稿を読み取った場合にセットしてオペレータがスタートキー1 2 1を押すと、ますS 1 3 1においてジョブ指定がグループ複数モードかシート複数モードかのチェックを行なう。

【0163】ハードディスク9 0が接続されている場合はS 1 3 2に進み、このグループ複数が選択が完了したればそれが指定されているかのチェックが行われる。

【0154】ハードディスク9 0が接続されている場合はS 1 0 3からS 1 0 8までに示したように、すべての原稿を読み込んでから指定部数の複数文書を印刷する。

【0155】ハードディスク9 0が接続されていない場合には、図1 6のステップS 1 1 1からS 1 1 4までに示した過程を経て、図1 8に示したようなフローチャートに示したようなジョブ実行形態を取る。

【0156】すなわち、図1 8のステップS 1 2 1において複数文書の最初の1頁の原稿画像データをイメージモリ3 2 3のファイルアリM 2のアドレスX 1に写文書を印刷するといふ動作を完了した場合に、

【0157】つぎに複数された画像データをステップS 1 2 2で読みだしてプリント3 1 5に送つて印刷する。

【0158】すなわち、図1 9のステップS 1 2 3で第1部目の複文書のすべての頁の印刷が終わったか否かをチェックし、YS Sであれば次に進んでステップS 1 2 4にて2部目の印刷を開始する。このようにしていわゆる選択動作型のシ

ジョブが実行される。

【0159】原稿画像データの入力は第1部目の複文書のすべての頁の印刷が終わった段階で完了しているので、この2部目のときは、販売モリ3 2 3のファイルアリM 2から圧縮画像データを順次読み込んで印刷するだけとなる。

【0160】図1 6に示したように2部目、3部目と繰り返し、ステップS 1 1 3において複数紙トレイ7 4上に合計3部が積載されるまで繰りかれる。

【0152】3部目の複文書のスタイル印刷が終わると、ステップS 1 1 4においてメインCPU1 0 0は販売モリ3 2 3にアクセスしてそこに記憶されている文書のすべての頁の画像データを一括して削除する。

【0153】図1 6で説明した電子ソートモードの動作では、複数文書のすべての頁の画像データをまずメモリに格納した後、ハードディスク9 0が接続されているか否かにより印刷終了後の画像データの削除タイミングを切り換える手段を持つ場合を説明したが、同様にして、ハードディスク9 0が接続されているか否かによりジョブの実行形態を切り換えることもできる。即ち、ハードディスク9 0は非連続な記憶領域を順次アセスする場合は特に速度が遅くなるため、なるべくアセス領域が連続に近い形態でアクセスできるようないしジョブ実行形態を選択が望ましい。

【0154】ハードディスク9 0が接続されている場合には、図1 6のステップS 1 0 3からS 1 0 8までに示したように、すべての原稿を読み込んでから指定部数の複数文書を印刷する。

【0155】この複数された原稿画像データは読みだされて伸長されプリント3 1 5に送られ、指定された印枚だけ一括して複数される。この場合、印枚の複写が終わると複数データは不要となるので、販売モリ3 2 3から削除することができる。即ち、グループ複数モードで選択動作の場合は原稿1頁の指定枚数の印刷ごとに当該画像データを削除するので販売モリ3 2 3におけるモリフルが発生しにくくなり、画像形成装置におけるモリフル化が実現されると、ステップS 1 5 3で原稿走査部1 4 0を駆動して原稿面を走査し、デジタルの原稿画像データを形成する。

【0156】形成された原稿画像データは販売モリ3 0 2に送られてステップS 1 5 4にて圧縮長回路部3 0 2において販売モリ3 2 3を用いて圧縮し、販売された画像データは販売モリ3 2 3のファイルアリM 2のアドレスX 1へ書き込まれる。

【0157】最初の頁の画像データが書き込まれると、ステップS 1 5 5で次の頁がADF2 0 0上にあるか否かがチェックされる。NOの場合はステップS 1 5 6に3 2 4から圧縮画像データがあるか否か、即ち1頁分の画像データの圧縮が終したか否かがチェックされ、NOの場合はステップS 1 4 1へ戻つて同様の処理が繰り返される。

【0158】NOの場合は、ステップS 1 5 2にて圧縮長回路部3 0 2に送られてその頁の画像データを用いて指定された画像データは販売モリ3 2 3のファイルアリM 2に書き込まれる。内容の印刷を行い、終了後当該画像データを削除する。

【0159】Y Sの場合は、ステップS 1 5 2にてAD F2 0 0から最初の原稿頁を原稿台2に導き、ステップS 1 5 3で原稿走査部1 4 0を駆動して原稿面を走査し、手押しのモードにて原稿画像データを形成する。

【0160】Y Sの場合は、ステップS 1 5 2にてAD F2 0 0にて原稿画像データを形成する。

【0161】Y Sの場合は、ステップS 1 5 2にてAD F2 0 0にて原稿画像データを形成する。

【0162】Y Sの場合は、ステップS 1 5 2にてAD F2 0 0にて原稿画像データを形成する。

【0163】Y Sの場合は、ステップS 1 5 2にてAD F2 0 0にて原稿画像データを形成する。

【0164】Y Sの場合は、ステップS 1 5 2にてAD F2 0 0にて原稿画像データを形成する。

【0165】この複数された原稿画像データは読みだされて伸長されプリント3 1 5に送られ、指定された印枚だけ一括して複数される。この場合、印枚の複写が終わると複数データは不要となるので、販売モリ3 2 3から削除することができる。即ち、グループ複数モードで選択動作の場合は原稿1頁の指定枚数の印刷ごとに当該画像データを削除するので販売モリ3 2 3におけるモリフルが発生しにくくなり、画像形成装置におけるモリフル化が実現されると、ステップS 1 5 3で原稿走査部1 4 0を駆動して原稿面を走査し、デジタルの原稿画像データを形成する。

【0166】Y Sの場合は、ステップS 1 3 1にてチェックの結果、ソート複数モードであることが判明した後のフローを示している。

【0167】圧縮画像データが販売モリ3 2 3を用いて圧縮し、販売された画像データは販売モリ3 2 3のファイルアリM 2のアドレスX 1へ書き込まれる。

【0168】Y Sの場合は、ステップS 1 3 2にて圧縮長回路部3 0 2に送られてその頁の画像データを用いて指定された画像データは販売モリ3 2 3のファイルアリM 2に書き込まれる。

【0169】Y Sの場合は、ステップS 1 3 2にてAD F2 0 0にて原稿画像データを形成する。

【0170】Y Sの場合は、ステップS 1 3 2にてAD F2 0 0にて原稿画像データを形成する。

【0171】Y Sの場合は、ステップS 1 3 2にてAD F2 0 0にて原稿画像データを形成する。

【0172】Y Sの場合は、ステップS 1 3 2にてAD F2 0 0にて原稿画像データを形成する。

【0173】Y Sの場合は、ステップS 1 3 2にてAD F2 0 0にて原稿画像データを形成する。

【0174】Y Sの場合は、ステップS 1 3 2にてAD F2 0 0にて原稿画像データを形成する。





【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、ハードディスク装置などの大容量記憶装置を用いて記憶容量を増やしても高い処理速度が維持され、画像入力の途中でメモリフルが発生した場合や低速さのとき、或いは他のジョブの割り込みがあった場合もすぐに読み込んだ画像データが削除されてしまうことなく効率的に利用でき、画像の入力と印刷などを同時に実行する場合には一目およりジョブ割り込みあるいはシャムによる中断後の再開の最初の頁の印刷が速やかに行なわれるなど、動作速度が早く操作性の良い画像形成を行うことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施の形態に係る画像形成装置の正面の構成を概略的に示す前面図。

【図2】図1に示した画像形成装置のシステム構成を示すプロック図。

【図3】図2のスキャナ部の構成を示すプロック図。

【図4】図2の基本CPUの構成を示すプロック図。

【図5】図2のプリンタ部の構成を示すプロック図。

【図6】図4の操作ハネル部の各部の配置を示す平面図。

【図7】画像形成装置における電子ソート機能の制御ブロックを示す図。

【図8】ページメモリに記憶されるアドレス記憶領域と記憶領域の構成を関連付けて示す図。

【図9】ステイブルソートモードで出力するときの原稿入力と印刷出力のタイミングチャート。

【図10】原稿の読み取り、蓄積、印刷の動作を説明するためのフローチャート。

【図11】原稿の読み取り、蓄積、印刷の動作を説明するためのフローチャート。

【図12】原稿の読み取り、蓄積、印刷の動作を説明するためのフローチャート。

【図13】ステイブルソートモードで出力するときのメモリフル発生時の原稿入力と印刷出力のタイミングチャート。

【図14】ステイブルソートモードで出力するときのメモリフル発生時の原稿入力と印刷出力のタイミングチャート。

【図15】ステイブルソートモードで出力するときの原稿入力と印刷出力のタイミングチャート。

【図16】ハードディスク装置接続の有無によりソート動作完了時の画像データ削除のタイミングを切り換える

## 【図17】図16における原稿の読み出し、圧縮、ファイル化の各段とのタイミングを示すタイミングチャート。

【図18】ハードディスク装置の有無によりジョブの実行順を切り換える動作を示すフローチャート。

【図19】ジョブの実行形態によりデータ削除方式を切り換える動作を示すフローチャート。

【図20】ファイル書き込み時のメモリフル発生のフローチャート。

【図21】ソート複写モード時にメモリフルが発生した時の動作フローチャート。

【図22】ソート複写モード時にメモリフルが発生した時の動作フローチャート。

【図23】ハードディスク装置の有無およびRAMの容量によりジョブ並行動作可能レベルを切り換える動作のフローチャート。

【図24】並行動作制御テーブルの構成を示す図。

【図25】ジョブ管理部の動作フローチャート。

【図26】ジョブ管理部の動作フローチャート。

【図27】ジョブ管理部の動作フローチャート。

【図28】ジョブ管理テーブルの構成を示す図。

【図29】ジョブ切替の動作フローチャート。

【図30】ハードディスク装置のボリューム制御のフローチャート。

【図31】画像回転登録時の動作を示すフローチャート。

【図32】ハードディスク装置の記憶領域を示す階層図。

【図33】1頁目および中断後の再開頁の直接印刷の流れを示す図。

【図34】RAMの実装容量を検知するためのフローチャート。

【符号の説明】

313…スキャナ

90、323…記憶接続

100…メインCPU

114…操作パネル

311…SMCUP

314…画像処理装置

315…プリンタ

316…基板システムバス

317…スイッチ

318…基板バス

319…IPDC

320…多機能モジュール

321…基板バス

322…IPDC

323…RAC

324…記憶接続

325…IPDC

326…IPDC

327…多機能モジュール

328…IPDC

329…多機能モジュール

330…IPDC

331…IPDC

332…IPDC

333…IPDC

334…IPDC

335…IPDC

336…IPDC

337…IPDC

【図17】図16における原稿の読み出し、圧縮、ファイル化の各段とのタイミングを示すタイミングチャート。

【図18】ハードディスク装置の有無によりジョブの実行順を切り換える動作を示すフローチャート。

【図19】ジョブの実行形態によりデータ削除方式を切り換える動作を示すフローチャート。

【図20】ファイル書き込み時のメモリフル発生のフローチャート。

【図21】ソート複写モード時にメモリフルが発生した時の動作フローチャート。

【図22】ソート複写モード時にメモリフルが発生した時の動作フローチャート。

【図23】ハードディスク装置の有無およびRAMの容量によりジョブ並行動作可能レベルを切り換える動作のフローチャート。

【図24】並行動作制御テーブルの構成を示す図。

【図25】ジョブ管理部の動作フローチャート。

【図26】ジョブ管理部の動作フローチャート。

【図27】ジョブ管理部の動作フローチャート。

【図28】ジョブ管理テーブルの構成を示す図。

【図29】ジョブ切替の動作フローチャート。

【図30】ハードディスク装置のボリューム制御のフローチャート。

【図31】画像回転登録時の動作を示すフローチャート。

【図32】ハードディスク装置の記憶領域を示す階層図。

【図33】1頁目および中断後の再開頁の直接印刷の流れを示す図。

【図34】RAMの実装容量を検知するためのフローチャート。

【符号の説明】

313…スキャナ

90、323…記憶接続

100…メインCPU

114…操作パネル

311…SMCUP

314…画像処理装置

315…プリンタ

316…基板システムバス

317…スイッチ

318…基板バス

319…IPDC

320…多機能モジュール

321…基板バス

322…IPDC

323…RAC

324…記憶接続

325…IPDC

326…IPDC

327…多機能モジュール

328…IPDC

329…多機能モジュール

330…IPDC

331…IPDC

332…IPDC

333…IPDC

334…IPDC

335…IPDC

336…IPDC

337…IPDC

338…IPDC

339…IPDC

340…IPDC

341…IPDC

342…IPDC

343…IPDC

344…IPDC

345…IPDC

346…IPDC

347…IPDC

348…IPDC

349…IPDC

350…IPDC

351…IPDC

352…IPDC

353…IPDC

354…IPDC

355…IPDC

356…IPDC

357…IPDC

358…IPDC

359…IPDC

360…IPDC

361…IPDC

362…IPDC

363…IPDC

364…IPDC

365…IPDC

366…IPDC

367…IPDC

368…IPDC

369…IPDC

370…IPDC

371…IPDC

372…IPDC

373…IPDC

374…IPDC

375…IPDC

376…IPDC

377…IPDC

378…IPDC

379…IPDC

380…IPDC

381…IPDC

382…IPDC

383…IPDC

384…IPDC

385…IPDC

386…IPDC

387…IPDC

388…IPDC

389…IPDC

390…IPDC

391…IPDC

392…IPDC

393…IPDC

394…IPDC

395…IPDC

396…IPDC

397…IPDC

398…IPDC

399…IPDC

400…IPDC

401…IPDC

402…IPDC

403…IPDC

404…IPDC

405…IPDC

406…IPDC

407…IPDC

408…IPDC

409…IPDC

410…IPDC

411…IPDC

412…IPDC

413…IPDC

414…IPDC

415…IPDC

416…IPDC

417…IPDC

418…IPDC

419…IPDC

420…IPDC

421…IPDC

422…IPDC

423…IPDC

424…IPDC

425…IPDC

426…IPDC

427…IPDC

428…IPDC

429…IPDC

430…IPDC

431…IPDC

432…IPDC

433…IPDC

434…IPDC

435…IPDC

436…IPDC

437…IPDC

438…IPDC

439…IPDC

440…IPDC

441…IPDC

442…IPDC

443…IPDC

444…IPDC

445…IPDC

446…IPDC

447…IPDC

448…IPDC

449…IPDC

450…IPDC

451…IPDC

452…IPDC

453…IPDC

454…IPDC

455…IPDC

456…IPDC

457…IPDC

458…IPDC

459…IPDC

460…IPDC

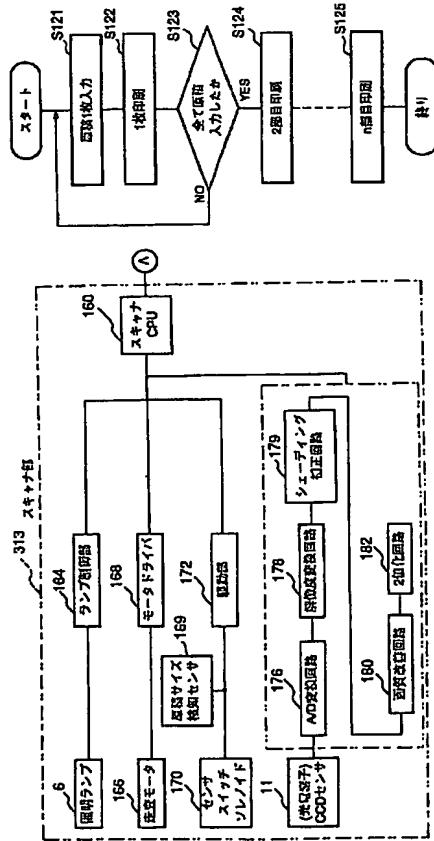
461…IPDC

462…IPDC

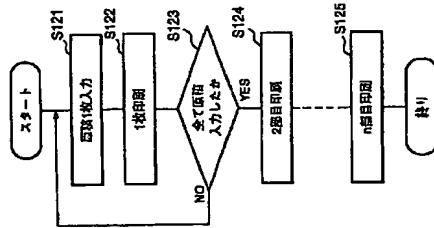
463…IPDC

464…IPDC

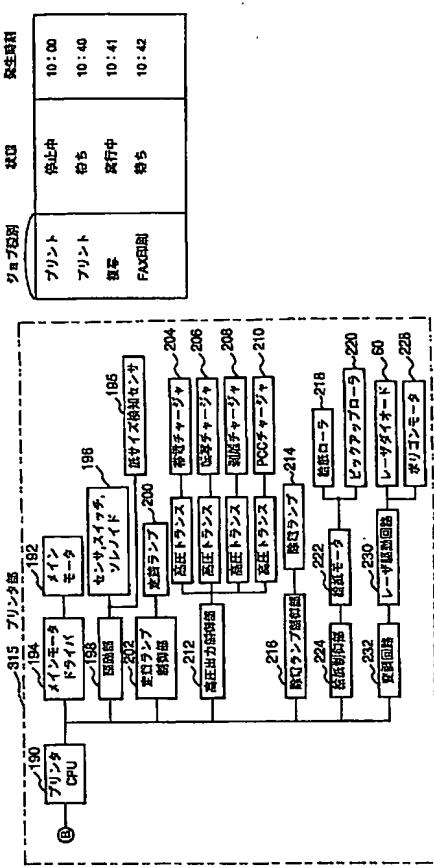
3



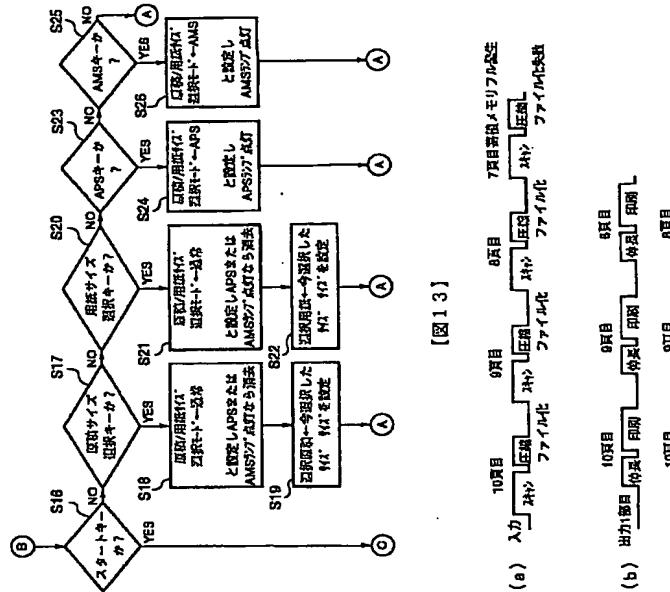
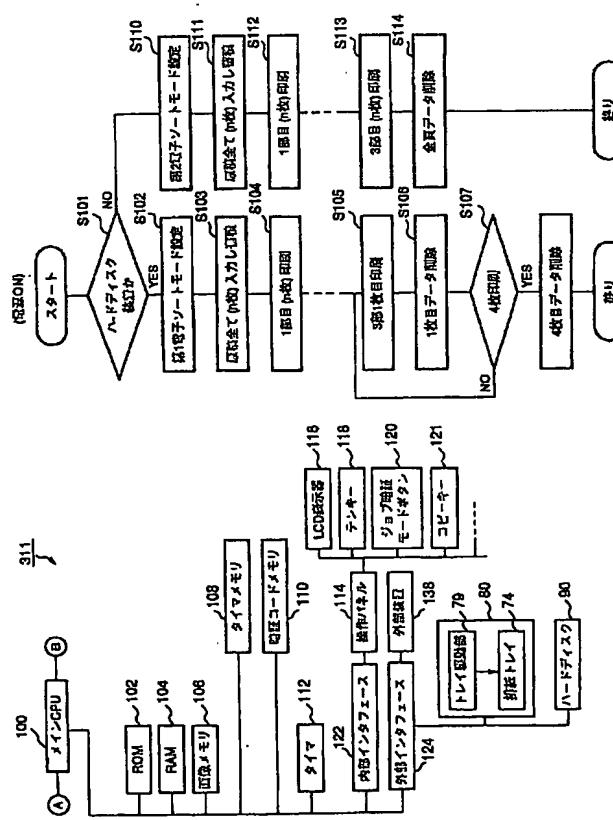
181



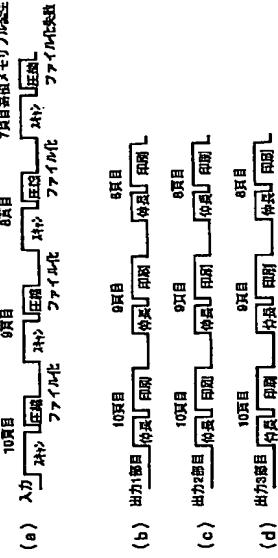
〔四二八〕



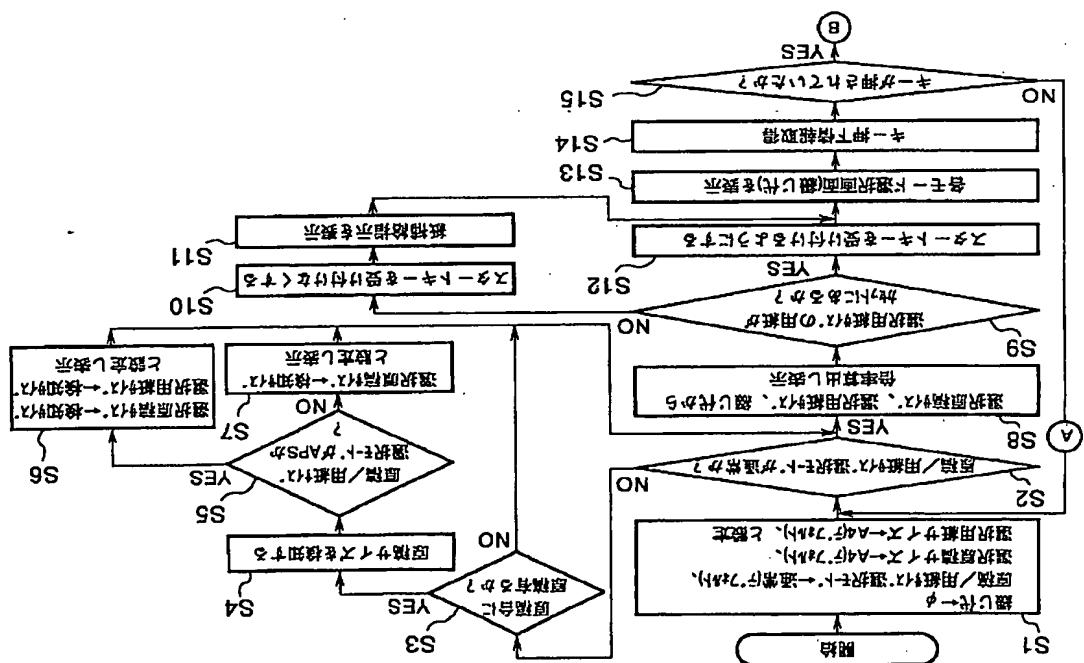
[図16]



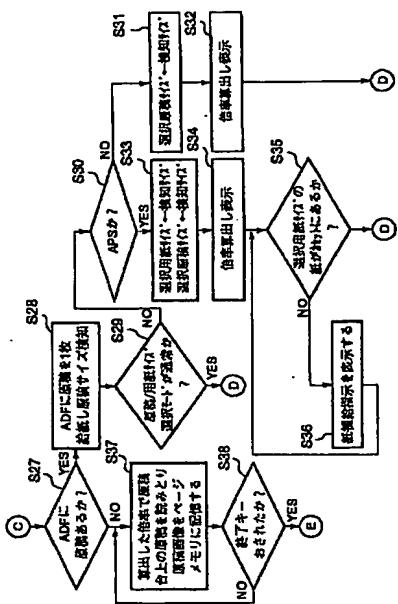
131



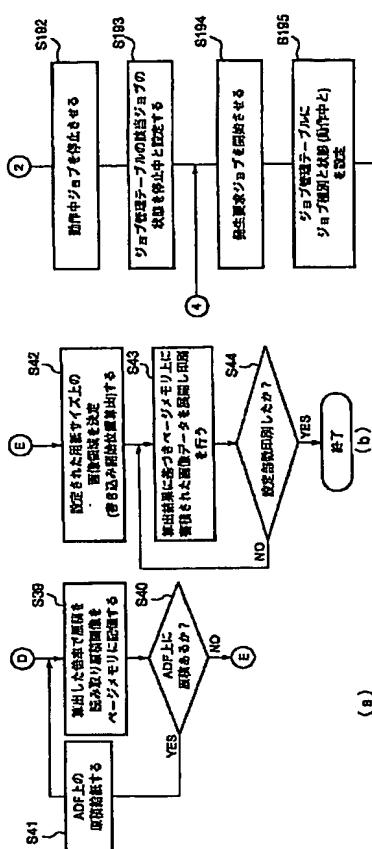
6



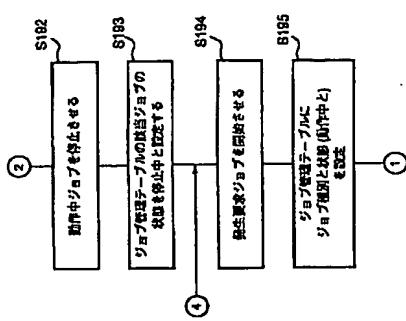
[四]



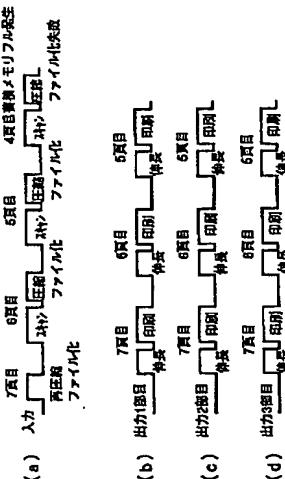
121



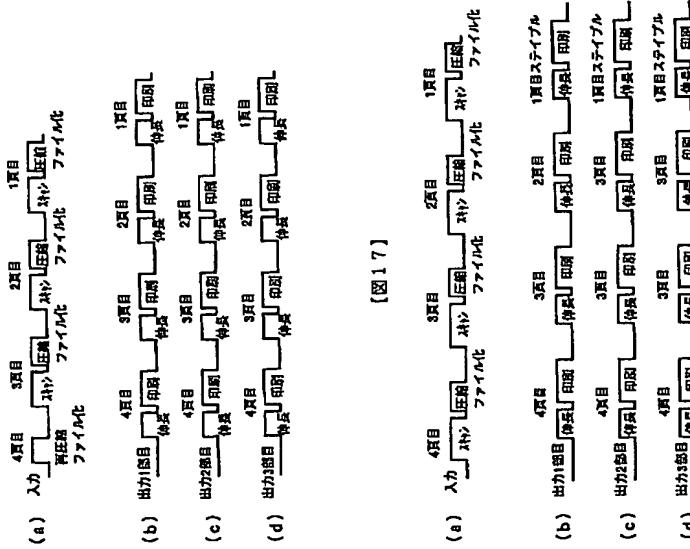
261



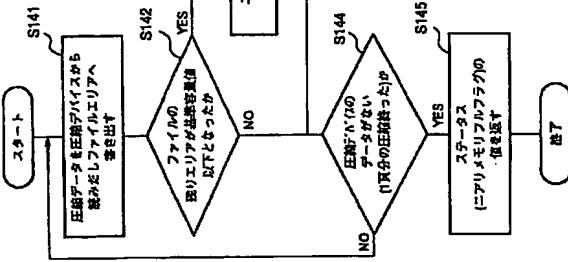
[圖 14]



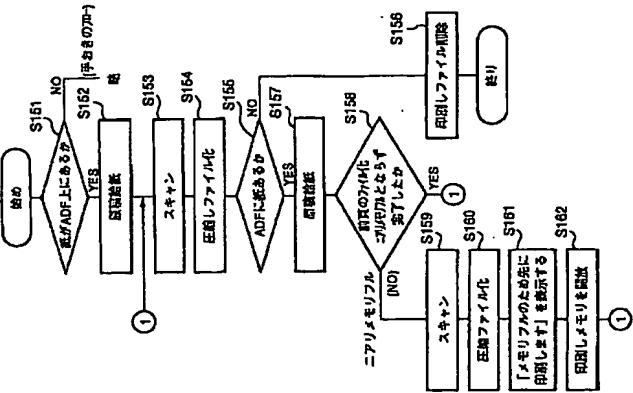
151



四〇一

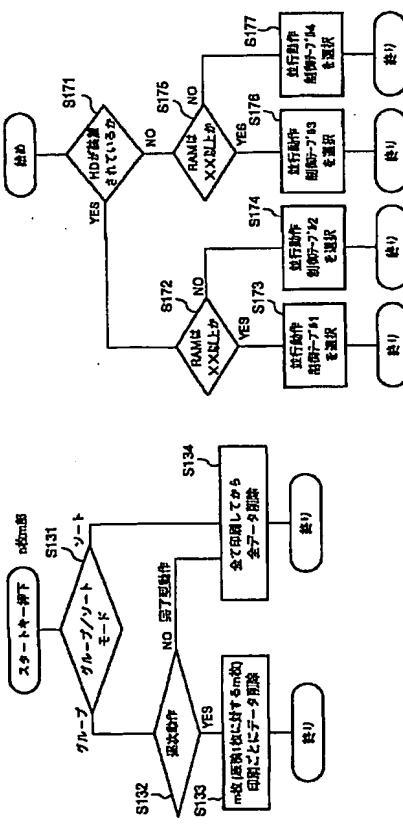


[图21]

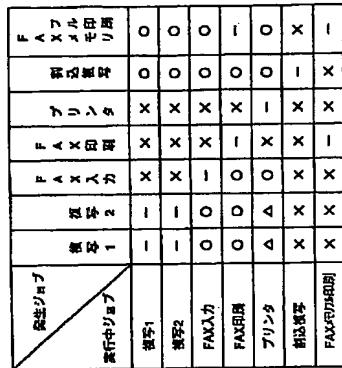


```

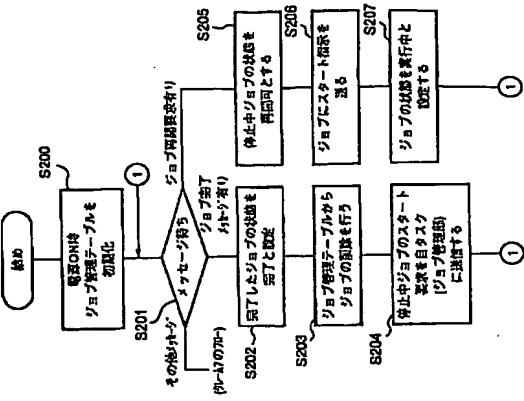
graph TD
    A[印制] --> B[印制]
    A --> C[制版]
    B --> D[印制]
    B --> E[制版]
    C --> F[印制]
    C --> G[制版]
  
```



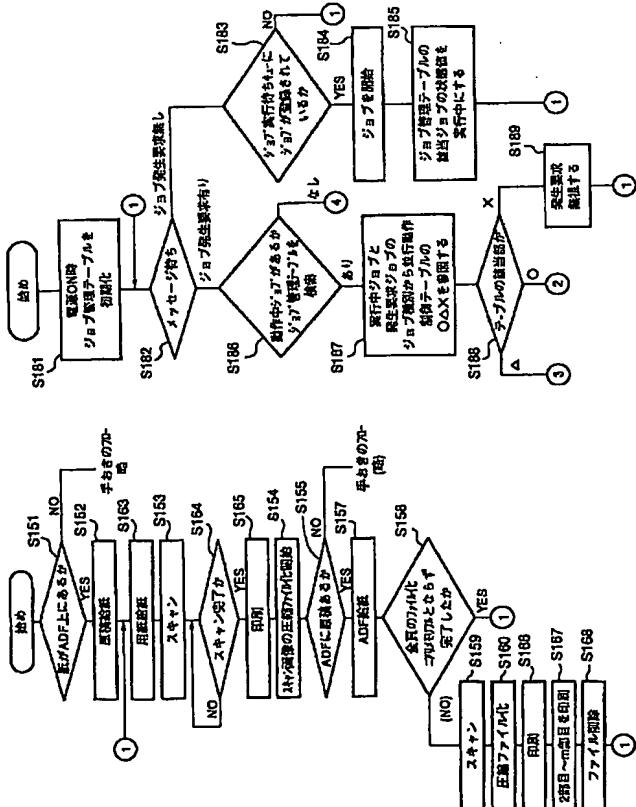
[四] 291



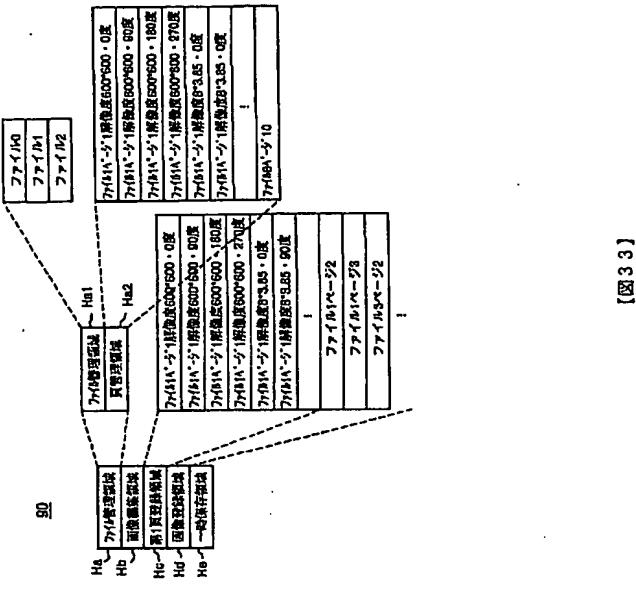
[29]



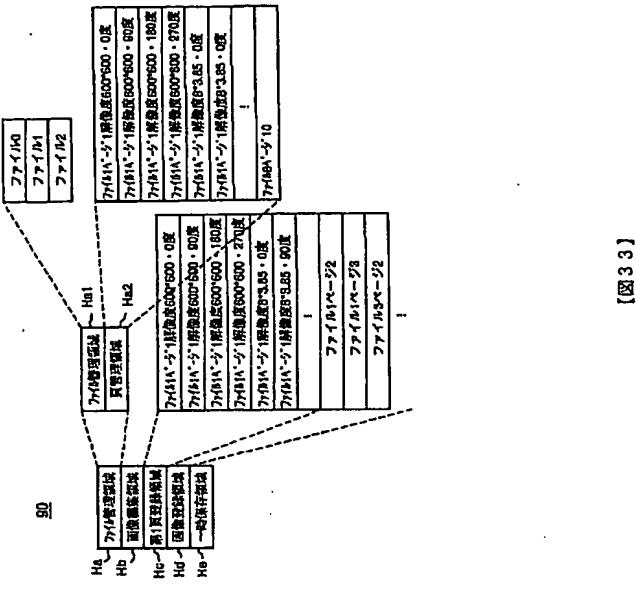
[22]



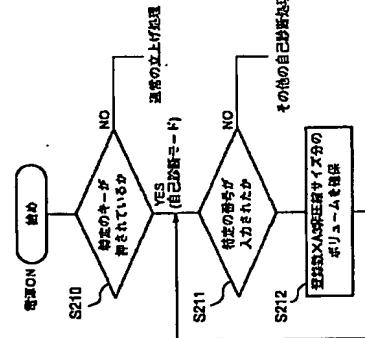
[图25]



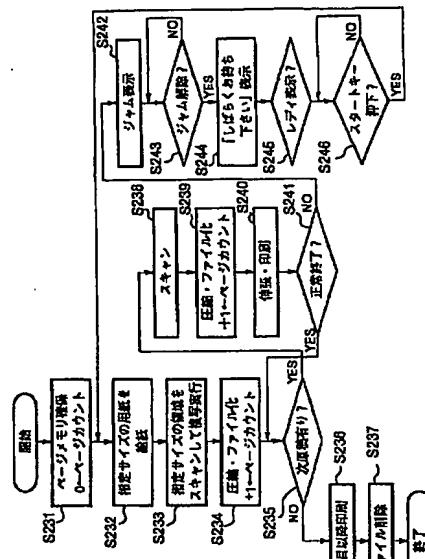
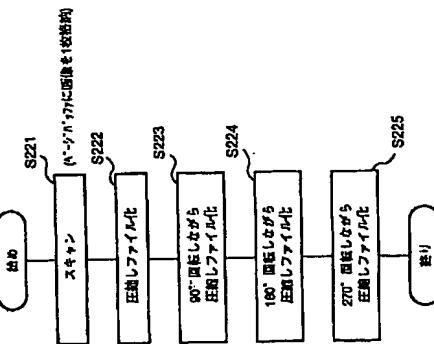
[图321]



18



138



【図34】

